

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 21 FEB 2005

WIPO



PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SI/cs 02132 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/10365	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C21D8/02		
Anmelder THYSSENKRUPP STAHL AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Boureau, J-L Tel. +49 89 2399-8454 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-11

in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-17

eingegangen am 16.07.2004 mit Schreiben vom 15.07.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 5-12,15,16
Nein: Ansprüche 1-4,13,14,17 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-17 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-17
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit
und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung
dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: CA 2414138 A

D2: DE 197 27 759 A

2. Aufgrund der Angaben der Anmelderin und des kanadischen Patentamtes ist das auf dem Dokument D1 angegebene Veröffentlichungsdatum vom 02.12.2002 als Fehler anzusehen und durch das Datum vom 19.12.2002 zu berichtigen. Es folgt daraus, dass D1 nach dem gültigen Prioritätsdatum der vorliegenden Anmeldung (17.12.2002) veröffentlicht wurde und somit nicht zum Stand der Technik im Sinne vom Regel 64.1 PCT gehört.
3. Aus der Beschreibung der Anmeldung geht hervor, dass das wesentliche Merkmal der Erfindung in der letzten Kaltverformung mit einem Kaltverformungsgrad von 2 bis 25% eines Kaltbandes liegt, wobei das Kaltband vor dieser letzten Kaltverformung im rekristallisierten Zustand vorliegt (s. Seite 5, zweiter Absatz, zweiter Satz; Seite 6, dritter und vierter Absatz; Seite 9 ab Zeile 4).

Die Formulierung des Anspruchs 1 ", das zu einem Kaltband kaltgewalzt wird, aus dem anschliessend durch eine mit einem Kaltverformungsgrad von 2 bis 25% erfolgende Kaltverformung das Stahlprodukt fertig hergestellt wird" enthält jedoch keinen deutlichen Hinweis auf die Durchführung einer rekristallisierenden Glühung zwischen Kaltwalzen und Kaltverformung, wie diese erst im Unteranspruch 9 vorgesehen ist. Die Formulierung vom Anspruch 1 steht daher in Widerspruch mit der Beschreibung und mit dem Unteranspruch 9 (Artikel 6 PCT). Die auf Seite 5, zweiter Absatz, erster Satz angegebene Ausführungsform (direkt zum fertigen Produkt kaltverformtes Warmband) fällt auch nicht unter den vorliegenden Anspruch 1.

3. Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Stahlproduktes, welches nach Anspruch 1 folgende Merkmale umfasst:

- (a) Erzeugung eines Stahlbandes
mit einer spezifischen Stahlzusammensetzung (a1),
- (b) Kaltwalzen des Bandes,
- (c) Kaltverformung des kaltgewalzten Bandes
(c1) mit einem Kaltverformungsgrad von 2 bis 25%

Das Dokument D2 offenbart einen hochfesten und sehr duktile Leichtbaustahl, welcher durch ein Verfahren hergestellt wird, welches die beanspruchten Merkmale (a), (a1) und (b) aufweist (D2, Spalte 1, zeile 46 bis Spalte 2, Zeile 27). Das Kaltwalzen erfolgt mit einem Umformungsgrad grösser als 20%.

Die weitere Kaltverformung gemäss den Merkmalen (c) und (c1) des Anspruchs 1, welche durch Kaltwalzen erfolgen kann, stellt keinen eindeutigen Unterschied dar, weil der Reduktionsgrad in Merkmal (b) unbestimmt ist und ein Kaltverformungsgrad von 25% gemäss Merkmal (c1) allein dem in D2 angegebene Kaltverformungsgrad von mehr als 20% entspricht. In der Praxis sind diese in D2 angesprochenen Kaltverformungsgrade deutlich höher als 20%, wobei rekristallisierende Zwischenglühungen üblich sind.

In jedem Fall ist das beanspruchte Merkmal (c1) naheliegend, weil ein abschliessendes Dressieren durch Kaltwalzen mit einem Verformungsgrad von bis zu 4% üblich ist. Eine Erhöhung der Streckgrenze durch das Dressieren ist dabei dem Fachmann bekannt.

Daher ist das Verfahren gemäß Anspruch 1 weder neu noch erfinderisch (Artikel 33 (2)(3) PCT).

Die weiteren Merkmale der Unteransprüche 2 bis 16 sind in D2 entweder offenbart oder nahegelegt. Anspruch 17 bezieht sich auf ein Stahlblech, das sich von den aus D2 bekannten Produkten nicht unterscheidet.

SI/cs 021321WO
15. Juli 2004

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen eines Stahlproduktes,
insbesondere eines Stahlblechs oder -bands, mit hoher
Streckgrenze,

- bei dem aus einem Stahl, der (in Gewichts-%):

C: $\leq 1,00 \%$,

Mn: $7,00 - 30,00 \%$,

Al: $1,00 - 10,00 \%$,

Si: $> 2,50 - 8,00 \%$,

Al + Si: $> 3,50 - 12,00 \%$,

B: $< 0,01 \%$,

Ni: $< 8,00 \%$,

Cu: $< 3,00 \%$,

N: $< 0,60 \%$,

Nb: $< 0,30 \%$,

Ti: $< 0,30 \%$,

V: $< 0,30 \%$,

P: $< 0,01 \%$

und als Rest Eisen und unvermeidbare Verunreinigungen
enthält, ein Stahlband oder -blech erzeugt wird,

- das zu einem Kaltband kaltgewalzt wird,

- aus dem anschließend durch eine mit einem
Kaltverformungsgrad von 2% bis 25% erfolgende
Kaltverformung das Stahlprodukt fertig hergestellt
wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, d a s s d e r
Kaltverformungsgrad höchstens 15 % beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, d a s s d e r
Kaltverformungsgrad höchstens 10 % beträgt.
4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
die Erzeugung des Stahlbands oder -blechs folgende
Arbeitsschritte umfasst:
 - Vergießen des Stahls zu einem Vormaterial, wie
Brammen, Dünnbrammen oder gegossenes Band,
 - Warmwalzen des Vormaterials zu einem Warmband,
 - Haspeln des Warmbands,
 - Kaltwalzen des Warmbands zu dem Kaltband.
5. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, d a s s d a s Vormaterial
vor dem Warmwalzen auf mindestens 1100 °C wiedererwärmt
wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, d a s s d a s Vormaterial
mit einer mindestens 1100 °C betragenden Temperatur
direkt zum Warmwalzen eingesetzt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Endtemperatur des Warmwalzens mindestens 800 °C
beträgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Haspeltemperatur 450 °C bis 700 °C beträgt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Kaltband nach dem Kaltwalzen rekristallisierend
geglüht wird, und dass das Kaltband nach dem
rekristallisierenden Glühen fertig kaltverformt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, dass die
rekristallisierende Glühung bei einer Glühtemperatur
von 600 °C bis 1100 °C durchgeführt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch
gekennzeichnet, dass die Glühung als
Haubenglühung bei einer 600 °C bis 750 °C betragenden
Glühtemperatur durchgeführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch
gekennzeichnet, dass die Glühung als
Durchlaufglühung bei einer 750 °C bis 1100 °C
betragenden Glühtemperatur durchgeführt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Kaltwalzen mit einem Kaltwalzgrad von 30 % bis 75 %
durchgeführt wird.

- 14. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stahl mehr als 2,70 Gew.-% Silizium enthält.

15. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stahl 0,002 Gew.-% bis 0,01 Gew.-% Bor enthält.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch
gekennzeichnet, dass der Stahl 0,003
bis 0,008 Gew.-% Bor enthält.

17. Stahlblech nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stahl 0,10 - 1,00 Gew.-% Kohlenstoff enthält.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/010365



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 021321 WO	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/EP2003/010365	International filing date (day/month/year) 18 September 2003 (18.09.2003)	Priority date (day/month/year) 17 December 2002 (17.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C21D 8/02		
Applicant THYSSENKRUPP STAHL AG		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>4</u> sheets, as follows: <div style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). <input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</div> b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).
4. This report contains indications relating to the following items: <div style="margin-left: 40px;"><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report <input type="checkbox"/> Box No. II Priority <input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability <input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement <input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited <input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application <input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</div>

Date of submission of the demand 16 July 2004 (16.07.2004)	Date of completion of this report 18 February 2005 (18.02.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/EP2003/010365

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages _____ 1-11 _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- pages _____, as originally filed/furnished
- pages* _____, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* _____ 1-17 _____ received by this Authority on _____ 16 July 2004 (16.07.2004)
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the drawings:
- pages _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/10365

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	5-12, 15, 16	YES
	Claims	1-4, 13, 14, 17	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-17	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-17	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Reference is made to the following documents:

D1: CA 2414138 A

D2: DE 197 27 759 A

2. On the basis of the information provided by the applicant and the Canadian Patent Office, the publication date of 2 December 2002 shown on D1 is to be considered erroneous and should be amended to the correct date, 19 December 2002. Consequently, D1 was published after the valid priority date of the present application (17 December 2002), such that it is not prior art within the meaning of PCT Rule 64.1.

3. The description of the application indicates that the essential feature of the invention is the final cold forming of cold strip with a cold forming degree of 2 to 25 %, the cold strip being in the recrystallized state prior to this final cold forming (see page 5, second paragraph, second sentence; page 6, third and fourth paragraphs; page 9, lines 4ff.)

However the wording of claim 1 "which is cold rolled to form cold strip from which the steel product is then finished by a cold forming process performed to a cold forming degree of 2 to 25 %" does not clearly refer to a recrystallizing annealing process being performed between cold rolling and cold forming; this process is first mentioned in dependent claim 9. Therefore the wording of claim 1 contradicts the description and dependent claim 9 (PCT Article 6). The embodiment mentioned on page 5, second paragraph, first sentence, (hot strip cold formed immediately into the finished product) is also not covered by the current claim 1.

4. The present application concerns a method of producing a steel product which involves the following features according to claim 1:

- (a) production of steel strip
with a specific steel composition (a1)
- (b) cold forming of the strip
- (c) cold forming of the cold-rolled strip
(c1) with a degree of cold forming of 2 to 25 %.

D2 discloses a high-strength, very ductile lightweight steel produced by a method comprising claimed features (a), (a1) and (b) (D2, column 1, line 46, to column 2, line 27). Cold rolling is performed to a forming degree of more than 20 %.

The further cold forming process as per features (c) and (c1) of claim 1, which can be carried out by cold rolling, does not present any clear difference

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/10365

since the degree of reduction in feature (b) is vague and a cold forming degree of 25 %, as per feature (c1), corresponds only to the cold forming degree of more than 20 % specified in D2. In practice, these degrees of cold forming mentioned in D2 are far higher than 20 %, recrystallizing intermediate annealing being conventional.

In any case, claimed feature (c1) is obvious since final temper rolling by cold rolling to a degree of forming of up to 4 % is conventional. A person skilled in the art would be familiar with the increasing of the apparent limit of elasticity by temper rolling.

Therefore the method as per claim 1 is neither novel nor inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

The further features in dependent claims 2 to 16 are either disclosed or suggested by D2. Claim 17 concerns sheet steel which does not differ from the products known from D2.